

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Myung-ho KYUNG et al.

Application No.: Unassigned

Group Art Unit: Unassigned

Filed: November 14, 2003

Examiner:

For: INTERMEDIATE TRANSFER BELT OF IMAGE FORMING APPARATUS FOR
SENDING INITIAL PRINTING POSITION, APPARATUS USING THE IMAGE
TRANSFER BELT, AND METHOD THEREOF

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Mail Stop Patent Application
Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith
a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2003-5080

Filed: January 25, 2003

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing
date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the
requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

By: 

Michael D. Stein

Registration No. 37,240

Date: November 14, 2003

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0005080
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 01월 25일
Date of Application JAN 25, 2003

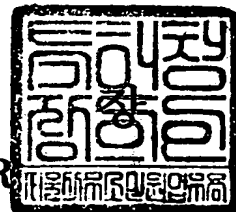
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 04 월 21 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.01.25
【발명의 명칭】	프린팅 초기 위치를 감지할 수 있는 화상형성장치의 전사 벨트
【발명의 영문명칭】	Intermediate transfer belt of image forming apparatus for sensing initial printing position
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2003-002208-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	경명호
【성명의 영문표기】	KYUNG, MYUNG HO
【주민등록번호】	621120-1058236
【우편번호】	441-837
【주소】	경기도 수원시 권선구 권선동 1267 한성아파트 809동 304호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박문배
【성명의 영문표기】	PARK, MOON BAE
【주민등록번호】	670510-1684315
【우편번호】	440-705
【주소】	경기도 수원시 장안구 율전동 419 삼성Apt. 202-1602
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)

【수수료】

【기본출원료】 16 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권 주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 3 항 205,000 원

【합계】 234,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

초기 프린팅 위치를 감지하는 화상형성장치의 전사벨트가 개시된다. 본 발명은, 프린팅 초기 위치 감지를 위하여 관통하여 형성되는 위치감지홀을 구비하고, 이미지를 전사시켜 중첩된 컬러 이미지를 형성하는 PC 층, 상기 PC층의 양단의 상하 양면에 접착되는 보호테이프, 및 상기 PC 층과 같은 두께로 상기 위치감지홀에 삽입되도록 형성되어 상기 위치감지홀에 위치하는 에러방지부를 포함하는 프린팅 초기 위치를 감지할 수 있는 화상형성장치의 전사 벨트를 제공한다. 따라서, 위치감지홀의 위치에서 상면과 하면의 보호테이프가 서로 접착한 후 접착이 불안정하게 되거나, 장기 사용 시 들뜸에 따라 위치 감지에 에러가 발생하는 것을 방지할 수 있게 된다.

【대표도】

도 6

【색인어】

화상형성장치, 프린터, 중간전사벨트, 보호테이프, 위치감지홀

【명세서】**【발명의 명칭】**

프린팅 초기 위치를 감지할 수 있는 화상형성장치의 전사 벨트{Intermediate transfer belt of image forming apparatus for sensing initial printing position}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 화상형성장치를 개략적으로 나타낸 구성도,

도 2는 도 1의 전사 벨트를 개략적으로 나타낸 정면도,

도 3은 도 2의 단면도,

도 4는 도 1의 전사벨트의 요부를 나타낸 단면도,

도 5는 도 1의 전사벨트의 다른 실시예를 나타낸 단면도,

도 6은 본 발명의 일 실시예에 의한 중간전사벨트를 개략적으로 나타낸 단면도,

도 7은 도 6의 정면도.

도 8은 도 6의 위치감지홀의 실시예들을 개략적으로 나타낸 구성도, 그리고,

도 9는 도 8의 각 실시예에 따른 감지신호를 나타낸 그래프이다.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

100 : PC 층 110 : 위치 감지 홀

200 : 보호 테이프 300 : 위치 감지 센서

400 : 가이드 레일 500 : 에러방지부

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <14> 본 발명은 화상형성장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 에러 없이 프린팅 초기 위치를 감지할 수 있도록 하는 화상형성장치의 전사 벨트에 관한 것이다.
- <15> 도 1에 도시된 바와 같이, 일반적인 화상형성기기는 레이저광을 발생시키는 노광유니트(11)와, 정전잠상이 맺히는 감광매체(21)와, 감광매체(21)에 현상제를 공급하여 가시화상을 형성시키는 현상유니트(31)와, 감광매체(21)의 가시화상을 인쇄용지(P)로 전사시키는 전사유니트(41) 및 가시화상을 인쇄용지(P)에 고착시키는 정착유니트(51)를 포함한다. 여기서 전사유니트(41)는 전사벨트 유니트(42)와, 제 1 및 제 2 전사롤러(43)(44)를 포함한다. 그리고, 전사벨트 유니트(42)는 가시화상의 이송매체가 되는 전사벨트 및 전사벨트를 지지하는 복수의 롤러를 포함하여 구성된다.
- <16> 상기와 같은 구성을 갖는 화상형성기기는, 일정한 전위로 대전된 감광매체(21)에 레이저광이 조사되면 감광매체(21)의 표면에 정전잠상이 형성된다. 그리고, 현상유니트(31)에서 공급된 현상제가 정전잠상 형성부에 부착되면 가시화상이 형성되고, 이 가시화상은 전사벨트로 옮겨진 후 인쇄용지(P)로 전사되어, 최종적으로 인쇄용지(P)에는 화상 이미지가 인쇄된다.
- <17> 이러한, 인쇄작업에서 전사 프로세스는 인쇄의 품질에 영향을 주는 중요한 과정이며, 따라서, 감광매체에 형성된 정전잠상을 전사 벨트에 각 컬러의 어긋남이 없이 순차

적으로 옮긴 후 최종적으로 인쇄용지(P)로 전사시켜 프린팅이 형성되므로 감광매체 상의 정전잠상을 형성하는 시점이 전사벨트와 정확하게 동기되어야 한다.

<18> 따라서, 중간전사벨트의 일정 지점을 센서로 감지한 후 이 위치를 감광매체의 정전잠상 형성하는 기준으로 사용하여 각 컬러의 프린팅 초기위치를 결정한다.

<19> 종래에는 전사 벨트 상에 도 2와 같이 위치 감지 홀을 형성하고, 이부분의 선단을 센서에 의해 감지한 후 프린팅 초기위치를 결정하게 된다.

<20> 도 2는 이러한 위치감지홀이 형성된 중간전사 벨트를 나타낸 정면도이고, 도 3은 단면도로서 도시하는 바와 같이 중간전사벨트의 Photo Conductive Layer(10; 이하 PC층이라 칭함) 일측에는 위치감지 홀(11)을 형성하고, PC층(10)의 양단을 보호하기 위하여 PC 층(10) 양단의 상하 양면에 접착한다.

<21> 도 4는 위치 감지센서(30)와 감광벨트의 위치감지홀(11) 부분을 나타낸 단면도로서, 도시하는 바와 같이 감광벨트의 PC층(10)은 보호테이프(20)이 상하 양면에 접착되어 가이드레일(40)위를 이동한다. 이동 중 위치감지홀(11)이 위치감지센서(30)를 통과할 때, 위치감지센서(30)는 위치감지홀(11)의 선단을 감지하여 감지신호를 출력하고, 이를 기준으로 각 컬러의 프린팅 초기 위치 정하게 된다.

<22> 위치감지홀(11)이 PC 층(10)을 관통하여 형성되므로 상면의 보호 테이프와 하면의 보호 테이프는 위치감지홀(11)에서 서로 접착하게 된다. PC 층(10)의 두께(약 0.15mm)에 의해 상면과 하면의 보호테이프는 전면이 접착되지 않고, 중간 부위에 기포가 발생하여 불투명하게 되는 경우가 있다. 또한, 지속적으로 사용하게 되면 접착부위가 들떠서 위치

감지홀(11) 부분이 투명상태를 유지하지 못하고 뿌옇게 변하게 되어 위치감지센서(30)의 센싱 에러가 발생하는 문제점이 있다.

<23> 도 5는 종래의 다른 실시예를 나타내는 도면으로서 PC층(10)의 양단의 상하 양면에 보호테이프(20)을 붙이고, 위치감지홀(11) 부분이 관통되도록 보호테이프(20)을 제거한다. 그런데, 이처럼 보호테이프(20)을 관통시켜 놓은 경우 전사 벨트의 내부로 토너 입자가 들어가 중간전사 벨트를 마찰 구동시키는 드라이브 롤이 오염된다. 그리고 이로 인해 중간전사 벨트의 이동시 슬립이 발생하게 되어 중간전사벨트가 정속 구동을 하지 못하는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<24> 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, 전사벨트를 사용하여 풀 컬러를 인쇄하는 화상형성장치의 초기 프린팅 위치를 감지할 수 있도록 하는 전사벨트에 있어서 전사벨트를 보호하는 보호테이프를 안정적으로 접착시킴으로써 전사벨트의 수명이 연장되고 위치 감지 시 에러가 발생하는 것을 방지할 수 있는 프린팅 초기위치를 감지할 수 있는 화상형성장치의 전사벨트를 제공하는 것이다

【발명의 구성 및 작용】

<25> 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 프린팅 초기 위치 감지를 위하여 관통하여 형성되는 위치감지홀을 구비하고, 이미지를 전사시켜 중첩된 컬러 이미지를 형성하는 PC 층, 상기 PC층의 양단의 상하 양면에 접착되는 보호테이프, 및 상기 PC 층과 같은

두께로 상기 위치감지홀에 삽입되도록 형성되어 상기 위치감지홀에 위치하는 에러방지부를 포함하는 프린팅 초기 위치를 감지할 수 있는 화상형성장치의 전사 벨트를 제공한다.

<26> 상기 에러방지부는 투명 시트로 구성하는 것이 바람직하다. 또한, 바람직한 실시예에 의하면 상기 에러방지부는 송신할 위치 감지신호에 대응하는 패턴의 투과부와 불투과부를 포함한다.

<27> 이에 의해, 위치감지홀이 오염되어 프린팅 초기 위치 감지시 에러가 발생하는 것을 방지할 수 있다.

<28> 이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.

<29> 도 6은 본 발명에 의한 전사벨트가 위치감지센서를 통과 할 때를 나타낸 단면도이고 도 7은 정면도이다. 도시하는 바와 같이 전사벨트는 PC층(100), 위치감지홀(110), 에러방지부(500) 및 보호테이프(200)로 구성되고, 가이드 레일(400)에 의해 지지되어 위치감지 센서(300)를 통과한다.

<30> 가이드레일(400)은 주로 우레탄 고무를 재질로 하여 형성되고, 전사벨트의 사행을 방지하도록 전사벨트를 지지한다.

<31> 위치감지센서(300)는 투과형 위치 감지센서로 구성하고, 전사벨트의 구동시 PC층(100)의 일단이 통과할 수 있도록 설치된다. 위치감지홀(110)이 통과시 이를 감지하여 감지신호를 출력한다.

<32> PC층(100)은 전기적 저항체로서 OPC 드럼의 이미지를 전사시켜 중첩된 컬러 이미지를 형성한다.

- <33> 위치감지홀(110)은 투과형 위치 감지 센서에 의해 감지되는 투명창 또는 관통홀이다. 위치감지홀(110)은 PC층(100)을 관통하여 형성하되, 프린팅 시작 위치 감지신호를 송신하기 위한 위치에 형성된다.
- <34> 보호테이프(200)는 전사벨트의 도전체인 PC층(100)의 양 단부와 위치감지홀(110)을 보호하기 위해 접착되는 투명 테이프이다. 보호테이프(200)는 PC층(100) 양단의 상면과 하면에 접착된다. 위치감지홀(110)의 위치에서는 에러방지부(500)에 접착된다.
- <35> 에러방지부(500)는 PC층(100)과 동일 두께로 상기 위치감지홀(110)에 삽입될 수 있도록 형성된다. 에러방지부(500)는 투명 PC와 같이 투명한 시트로 형성된다. 다른 실시예에 의하면 에러방지부(500)는 위치감지센서(300)가 송신할 신호에 적합한 투과부와 불투과부로 구성된 패턴으로 형성할 수 있다. 이와 같이 형성된 에러방지부(500)는 위치감지홀(110)에 삽입되고, 상 하 양면 모두 보호테이프(200)에 접착된다. 상면 또는 하면의 보호테이프(200)를 PC층(100)에 접착한 후 에러방지부(500)를 위치감지홀(110)에 삽입하여 보호테이프(200)에 접착시키고, 나머지 보호테이프(200)를 PC층(100)의 반대면에 접착한다.
- <36> 도 8은 에러방지부(500)의 실시예를 나타낸 도면이고, 도 9는 도 8의 실시예에 나타난 에러방지부(500)의 패턴에 따라 송신되는 감지 신호를 나타낸 그래프이다.
- <37> 도 8(가)는 L1의 투과부 사이에 비투과부 L2가 배치된 패턴을 가진 에러방지부(500)를 나타낸다. 도시되는 바와 같이 투과부 L1이 위치감지센서(300)를 통과하는 동안 투과형 센서(300)의 감지신호가 투과부 L1을 투과하여 위치감지홀 신호를 투과하고 비투과부 L2가 통과하는 동안에는 감지신호가 도 9(가)와 같이 감지신호를 출력하게 된다. L1 부분이 모두 통과하고 L2가 통과하게 되면 신호가 투과하지 못하여 위치감지센서로부터

터 신호가 출력되지 않는다. L2가 끝나는 지점을 초기 프린팅 위치로 설정하면, 위치 감지 신호가 L1 동안 송신 된 후 L2 동안 감지신호가 송신되지 않으면 L2가 끝나는 시점을 프린팅 초기 위치로 판단하게 된다.

<38> 도 8(나)는 L3의 투과부와 나머지가 비투과부로 구성된 다른 실시예를 나타낸다. 도시하는 바와 같이 L3의 투과부가 위치감지센서(300)를 통과하는 동안에 도 9 (나)에 도시된 바와 같이 L3 만큼의 감지신호가 출력된다. 투과부 L3가 끝나는 지점을 초기 프린팅 위치로 설정하면, 도 9 (나)의 L3 동안 출력된 감지신호의 입력이 중단되는 순간이 초기 프린팅 위치로 판단된다.

<39> 도 8(다)는 L5의 투과부 전 후에 각각 L4, L6의 비투과부를 배치한 에러방지부의 실시예이다. 도 9(다)와 같이 L5 길이 만큼의 감지신호가 출력된다. L5의 투과부가 시작하는 지점 또는 끝나는 지점을 초기 프린팅 위치로 설정하면 L5 만큼의 감지신호가 시작되는 시점 또는 중단되는 시점을 초기 프린팅 위치로 판단한다. 투과부 전 후에 비투과부를 배치함으로써 선명도가 향상되어 오차가 발생하는 것을 감소시킬 수 있다.

<40> 이와 같이 PC층(100)을 사이에 두고 위치감지홀(110)에 에러방지부(500)를 삽입한 후 보호테이프(200)를 접착하게 되면, 상면과 하면의 보호테이프(200)가 서로 접착하지 않고 보호테이프(200)는 에러방지부(500)에 접착하게 된다.

<41> PC 층(100)에 접착되는 보호 테이프(200)의 접착부분이 들뜨지 않듯이 보호테이프(200)는 에러방지부(500)에 안정적으로 접착된다. 즉, 두께가 0.15mm 정도인

PC층(100)에 의한 겹에 의하여 위치감지홀(110)의 위치에서 보호테이프(200) 사이의 접촉이 불안정하게 되거나, 상하면의 보호테이프(200)의 접촉면 사이에 기포가 발생하여 위치감지 센서(300)의 센싱에 에러가 발생하는 것을 방지할 수 있다. 또한, 장기 사용시 보호테이프(200)들의 접촉 부분이 분리하여 접촉부분이 들떠는 현상이 발생하는 것을 방지한다. 따라서 센싱의 정확성을 향상시키고 중간전사벨트의 수명을 연장시킬 수 있다.

<42> 또한, 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특징의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안 될 것이다.

【발명의 효과】

<43> 본 발명에 따르면 전사벨트를 보호하는 보호테이프가 안정적으로 전사벨트에 접촉하여 초기 프린팅 위치 감지시 에러가 발생하는 것을 방지하고, 중간전사 벨트의 수명을 연장시킬 수 있는 장점이 있다.



【특허청구범위】

【청구항 1】

프린팅 초기 위치 감지를 위하여 관통하여 형성되는 위치감지홀을 구비하고, 이미지를 전사시켜 중첩된 컬러 이미지를 형성하는 PC 층;

상기 PC층의 양단의 상하 양면에 접착되는 보호테이프; 및

상기 PC 층과 같은 두께로 상기 위치감지홀에 삽입되도록 형성되어 상기 위치감지홀에 위치하는 에러방지부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 프린팅 초기 위치를 감지할 수 있는 화상형성장치의 전사 벨트.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 에러방지부는 투명 시트로 구성된 것을 특징으로 하는 프린팅 초기 위치를 감지할 수 있는 화상형성장치의 전사 벨트.

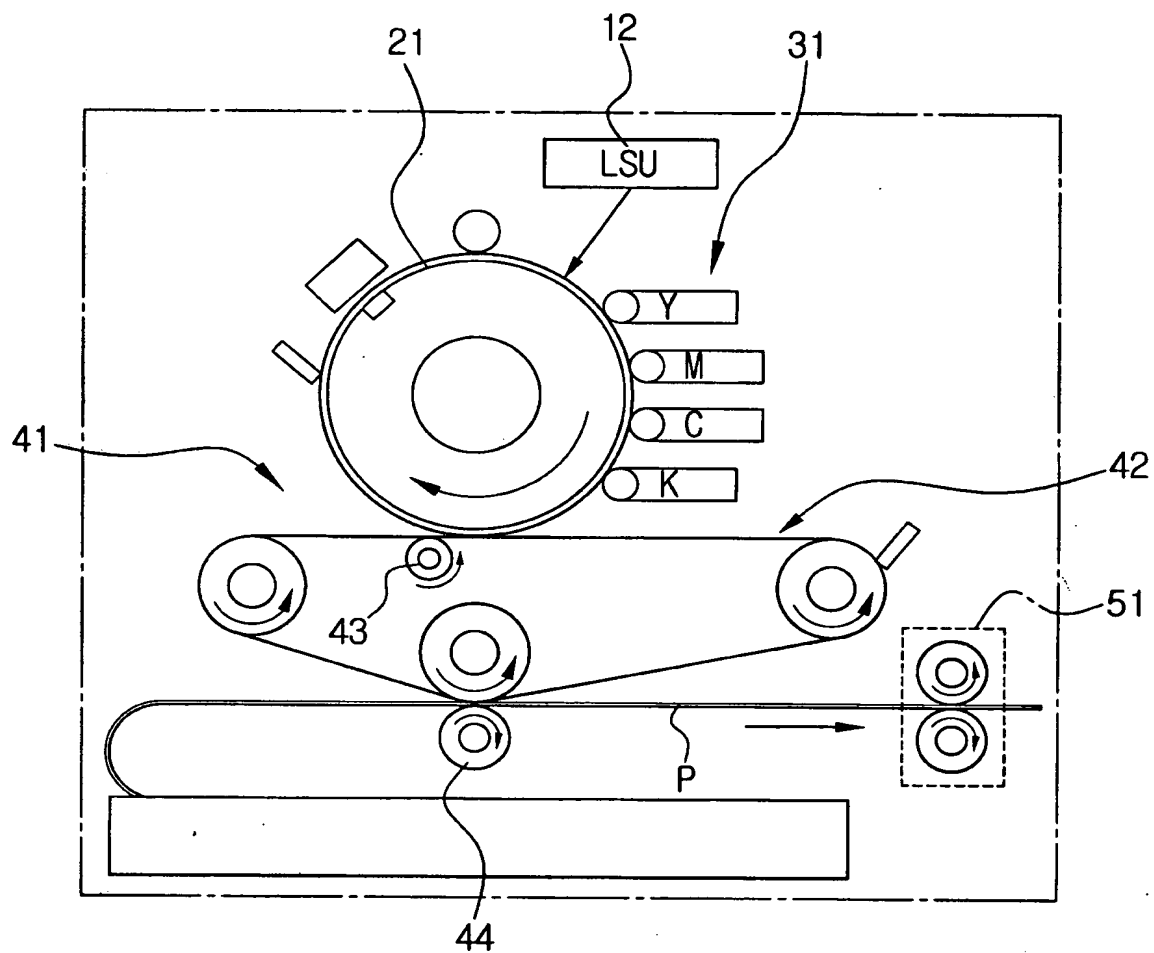
【청구항 3】

제 1항에 있어서,

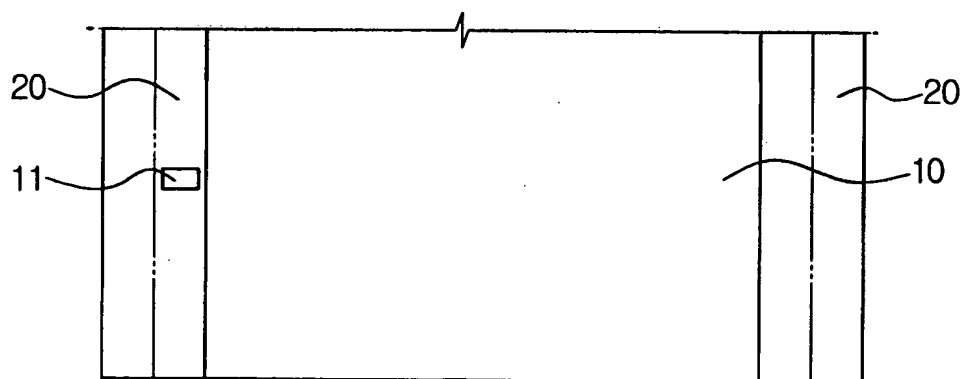
상기 에러방지부는 송신할 위치 감지신호에 대응하는 패턴의 투과부와 불투과부를 포함하는 것을 특징으로 하는 프린팅 초기 위치를 감지할 수 있는 화상형성장치의 전사 벨트.

【도면】

【도 1】

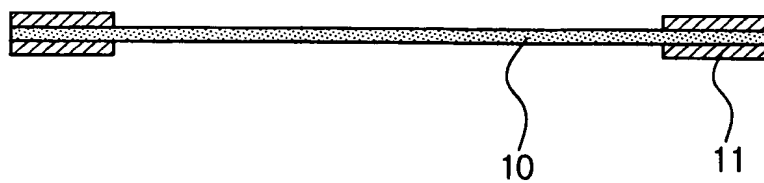


【도 2】

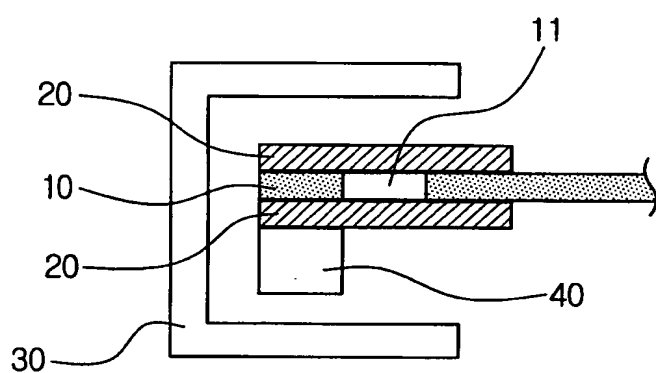




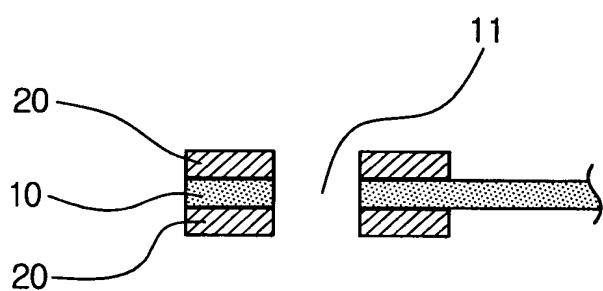
【도 3】



【도 4】

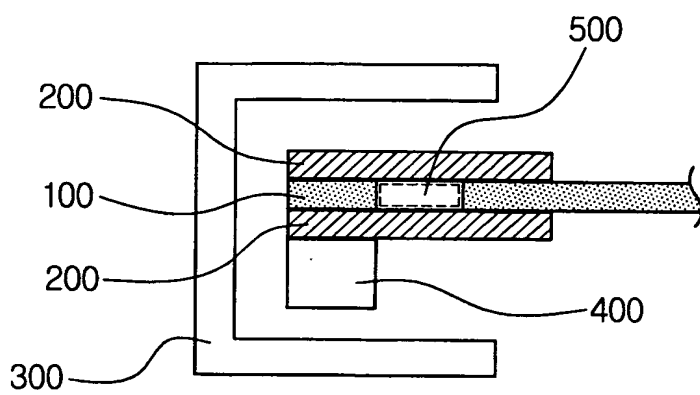


【도 5】

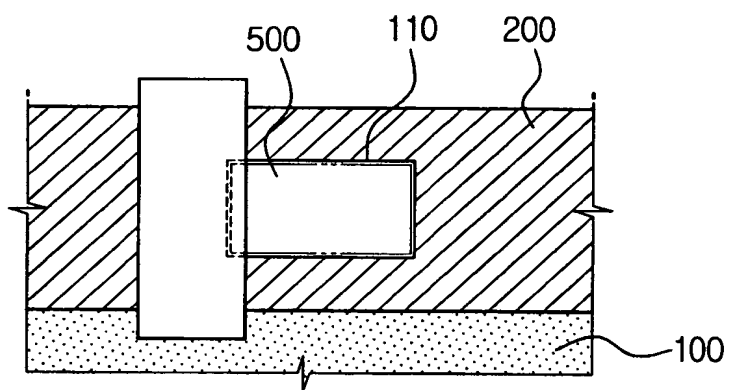




【도 6】



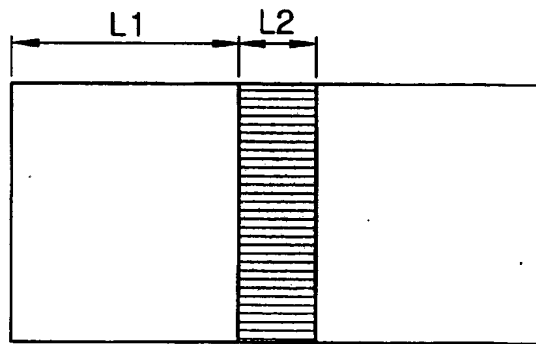
【도 7】



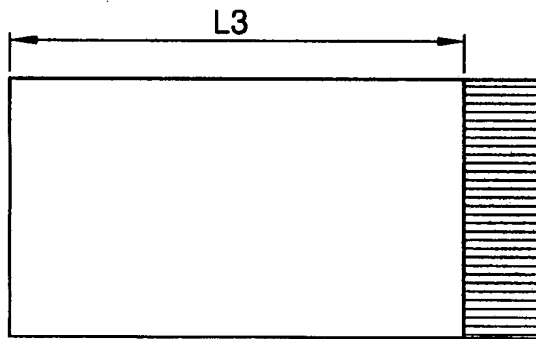


【도 8】

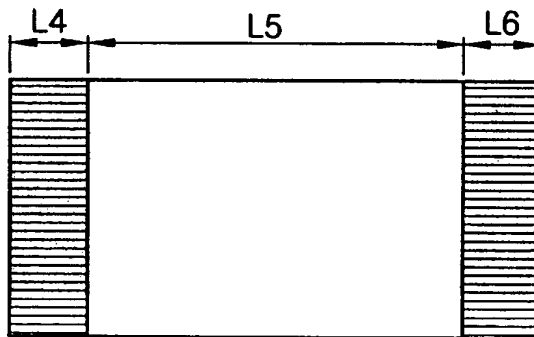
(가)



(나)

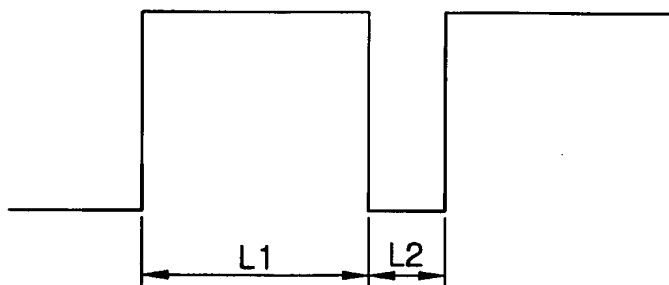


(다)

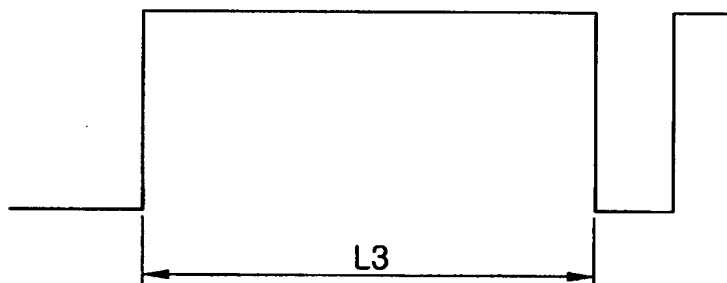


【도 9】

(가)



(나)



(다)

